

ZOOLOGIE. — *Sur la phylogénie des Bopyriens.* Note de MM. **A. GIARD** et **J. BONNIER.**

« Les Bopyriens sont des animaux relativement rares et parasites sur un nombre restreint de genres de Crustacés appartenant aux groupes des Cirripèdes, des Copépodes, des Ostracodes, des Schizopodes et des Décapodes. En nous limitant pour le moment aux espèces parasites des Décapodes, et plus spécialement des Décapodes des mers d'Europe, nous remarquons ce premier fait intéressant que toute espèce de Décapode infestée par les Bopyriens l'est généralement par deux ou plusieurs espèces différentes, et cela très souvent dans une même localité, quelquefois même sur un seul individu. C'est ainsi que nous rencontrons, sur *Xantho floridus*, *Cepon pilula* G. et B. et *Cancrion floridus* G. et B.; sur *Pilumnus hirtellus*, *Cepon elegans* G. et B. et *Cancrion miser* G. et B.; sur *Portunus arcuatus*, *Cepon Portuni* Kossmann et *Portunion Salvatoris* Kossmann; sur *Pagurus Bernhardus*, *Phryxus Paguri* Rathke et *Pleurocrypta Hyndmanni* Sp. B. et W; sur *Galathea squamifera*, *Pleurocrypta Galatheaë* Hesse et *Gyge Galatheaë* Sp. B. et W; sur *Porcellana longicornis*, *Pleurocrypta Porcellanaë* Hesse et *Entoniscus Muelleri* G. et B.; sur *Callianassa subterranea*, *Ione thoracica* Montagu et *Pseudione* sp. Kossmann; sur les espèces du genre Hippolyte des Bopyriens des genres *Phryxus*, *Gyge*, *Bopyroides* et *Bopyrina*, etc. Tous ces Bopyriens, même les *Entoniscidæ*, sont en réalité des parasites externes. Cependant, au point de vue de la position qu'ils occupent sur leur hôte, les Bopyriens des Décapodes peuvent se diviser en trois groupes éthologiques distincts: 1° parasites abdominaux; 2° parasites branchiaux; 3° parasites viscéraux. Or, les diverses espèces infestant un même Décapode appartiennent généralement à des groupes éthologiques différents. Si nous cherchons des exemples analogues dans d'autres familles, nous pouvons citer les Branchiobdelles, dont trois espèces infestent l'*Astacus fluviatilis* chacune en une région spéciale du corps; trois espèces parallèles à nos types européens ont été également signalées chez l'Écrevisse du Japon. Un autre exemple nous est fourni par les Diptères de la famille des OÉstrides dont plusieurs espèces, les unes cuticoles, les autres cavicoles ou gastricoles, infestent à la fois certains types de Cervidés ou d'Équidés. De pareils faits, absolument incompréhensibles dans l'ancienne hypothèse de la fixité de l'espèce, deviennent hautement instructifs si l'on admet la théorie de la descendance

modifiée. Ils nous indiquent, en effet, que plusieurs états d'équilibre symbiotique ont été successivement réalisés entre le phylum des parasites et celui de leurs hôtes. Bien mieux, dans le cas spécial des Bopyriens, nous pouvons, par l'étude attentive de l'embryogénie, déterminer l'ordre dans lequel ces divers états d'équilibre se sont produits, suivre pas à pas les modifications causées dans l'organisme par un parasitisme de plus en plus complet, et donner ainsi une classification vraiment naturelle de ces animaux.

» La première larve des Bopyriens est très uniforme dans tout le groupe. Par la longue durée de son existence pélagique, elle nous apprend que les ancêtres des Bopyriens ont été longtemps des formes libres. Par l'ensemble de son organisation, elle nous montre que cette forme ancestrale devait se rapprocher des *Ægidæ* et plus spécialement des *Eurydice*. Les particularités différentielles que présentent entre elles ces premières larves sont fournies principalement par la sixième paire de pattes thoraciques et sont en rapport avec la sortie de l'embryon de l'hôte qui hébergeait le parent, et nullement, comme on l'a supposé, avec son entrée dans un hôte nouveau; de là résulte que les modifications sont nombreuses, surtout dans le groupe où le parasitisme est le plus profond, c'est-à-dire chez les *Entoniscidæ*.

» La deuxième forme larvaire libre a été nommée par nous *embryon cryptoniscien* ou *stade Cryptoniscus*, parce que le mâle des *Cryptoniscidæ* représente, d'une façon plus complète, cette phase transitoire du développement des autres Bopyriens. C'est sous cette forme que s'opère la fixation du Bopyrien sur son hôte, au début de la vie parasite. Nous avons constaté chez plusieurs Entonisciens (*Portunion Mænadis* et *P. Kossmanni*) et chez le *Phryxus Paguri*, la présence de plusieurs embryons cryptonisciens, fixés sur des femelles adultes et pourvues de mâles. Nous avons même observé, chez certains d'entre eux, des spermatozoïdes en apparence mûrs et normaux. On peut se demander si, quand la place sur l'hôte est ainsi préoccupée, les larves cryptonisciennes ne jouent pas, au moins momentanément, le rôle de mâles complémentaires. La larve fixée ne tarde pas à subir une série de transformations qui, chez la femelle des *Cryptoniscidæ*, s'accomplissent d'une façon très différente de ce qui a lieu chez les autres Bopyriens.

» En outre, tandis que chez les *Cryptoniscidæ* le mâle s'arrête dans son développement à la deuxième forme larvaire, il continue d'évoluer chez les autres Bopyriens et prend un aspect plus ou moins idothéiforme. On re-

marque, de plus, qu'il existe une étonnante superposition de parasites et un triple parallélisme entre les genres *Cryptoniscus*, *Zeuxo*, *Danalia* de la famille des *Cryptoniscidæ*, les genres *Peltogaster*, *Lernæodiscus*, *Sacculina*, du groupe des Rhizocéphales, et les genres *Pagurus*, *Porcellana*, *Cancer* des Décapodes infestés.

» Enfin, la coexistence singulière de Cirripèdes parasites chez tous les types de Décapodes infestés par des Bopyriens et l'existence de formes telles que le *Phryxus resupinatus*, qui, quoique n'appartenant plus au groupe des *Cryptonisciens*, sont encore cependant parasites indirects des Décapodes, nous conduisent à cette hypothèse que les Bopyriens ont été introduits chez les Décapodes par les Cirripèdes Rhizocéphales. Tandis qu'une branche des *Cryptoniscidæ* est restée fidèle à ses premiers hôtes, un autre rameau s'est adapté au parasitisme direct sur les Décapodes et a donné naissance au groupe des *Phryxus*, des *Bopyrus* et des *Entoniscidæ*.

» Ainsi s'expliquerait par un fait d'atavisme éthologique la présence simultanée, si souvent constatée chez un même Décapode, d'un parasite rhizocéphale et d'un parasite bopyrien (*Sacculina Carcini* et *Portunion Mænadis*, *Entoniscus Porcellanæ* et *Lernæodiscus Porcellanæ*, etc.).

» La présence d'un stade phryxoïde dans l'évolution des femelles de la plupart des Bopyriens montre que le genre *Phryxus* peut être considéré comme la souche d'où sont issus, d'une part, les Ioniens, qui en sont en quelque sorte l'exagération, d'autre part, les Bopyriens branchiaux asymétriques.

» Ce stade phryxoïde s'observe chez les *Pleurocrypta*, les *Bopyrus*, les *Cepon*, les *Ione*, etc. Il a causé de nombreuses erreurs chez les zoologistes qui ont les premiers étudié ces animaux. Le stade *Phryxus* du *Cepon typus* a été pris par Duvernoy pour le mâle de ce Bopyrien. Le *Phryxus fusticaudatus* Sp. B. et W. est le stade *Phryxus* de *Pleurocrypta Hyndmanni* Sp. B. et W. (1); le *Phryxus longibranchiatus* Sp. B. et W. correspond en partie au stade *Phryxus* de *Pleurocrypta Galatheæ* Hesse non Sp. B. et W. (2).

» Chez les *Entoniscidæ*, le stade *Phryxus* se présente avec moins de netteté et il est possible que ce groupe ait divergé de la souche à une époque très ancienne, ce qui serait en rapport avec son parasitisme plus profond. »

(1) Nous avons rencontré ce Bopyrien de la cavité branchiale du *Pagurus Bernhardus* à Roscoff et à Equihen près Boulogne-sur-Mer.

(2) Nous avons étudié ce parasite de la *Galathea squamifera* à Roscoff et à Fécamp.